
Radioprotection — Rayonnements X et gamma de référence pour l'étalonnage des dosimètres et des débitmètres, et pour la détermination de leur réponse en fonction de l'énergie des photons —

Partie 2:

Dosimétrie pour la radioprotection dans les gammes d'énergie de 8 keV à 1,3 MeV et de 4 MeV à 9 MeV

Radiological protection — X and gamma reference radiation for calibrating dosemeters and doserate meters and for determining their response as a function of photon energy —

Part 2: Dosimetry for radiation protection over the energy ranges from 8 keV to 1,3 MeV and 4 MeV to 9 MeV



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 4037-2:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5fb9d618-158a-45ad-9021-487fbbc9fedb/iso-4037-2-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
4 Instrument étalon	3
4.1 Généralités	3
4.2 Étalonnage de l'instrument étalon	4
4.3 Réponse de l'instrument étalon en fonction de l'énergie	4
5 Passage de la grandeur mesurée kerma dans l'air, K_a, à la grandeur de mesure associée aux fantômes requise	4
5.1 Généralités	4
5.2 Détermination des coefficients de conversion	6
5.2.1 Généralités	6
5.2.2 Calcul des coefficients de conversion à partir de la distribution en énergie de la fluence	6
5.3 Validation de champs de référence et de coefficients de conversion à partir de mesure dosimétrique	7
6 Étalonnage direct du champ de référence par rapport à la grandeur de mesure associée aux fantômes requise	8
7 Procédures de mesure applicables aux chambres d'ionisation	8
7.1 Conditions géométriques	8
7.2 Diffusion par le support et le manche de la chambre	9
7.3 Emplacement et orientation de la chambre étalon	9
7.4 Corrections applicables aux mesures	9
7.4.1 Généralités	9
7.4.2 Corrections de variations de température, de pression et d'humidité de l'air par rapport aux conditions de référence d'étalonnage	9
7.4.3 Correction des courants de fuite induits par le rayonnement, y compris le rayonnement ambiant	10
7.4.4 Collecte incomplète des ions	10
7.4.5 Non-uniformité du faisceau	10
8 Procédures additionnelles et précautions propres à la dosimétrie des rayonnements gamma de sources de type radionucléide	10
8.1 Utilisation du débit certifié	10
8.2 Utilisation de capuchons d'équilibre électronique	10
8.3 Décroissance de la source radioactive	11
8.4 Impuretés du radionucléide	11
8.5 Interpolation entre des points d'étalonnage	11
9 Procédures additionnelles et précautions propres à la dosimétrie des rayonnements X	11
9.1 Variation de l'émission de rayonnements X	11
9.2 Moniteur	11
9.3 Réglage du débit de kerma dans l'air	12
10 Dosimétrie des rayonnements de référence de photons d'énergie comprise entre 4 MeV et 9 MeV	13
10.1 Grandeurs dosimétriques	13
10.2 Mesurage des grandeurs dosimétriques	13
10.2.1 Généralités	13
10.2.2 Kerma (débit) dans l'air	14

10.2.3	Grandeurs opérationnelles associées aux fantômes $H^*(10)$, $H_p(10)$, $H'(3)$ et $H_p(3)$	14
10.3	Géométrie de mesure	14
10.4	Moniteur	14
10.5	Détermination du kerma (débit) dans l'air en champ non perturbé	15
10.5.1	Généralités	15
10.5.2	Conditions de mesure	15
10.5.3	Mesurage direct à l'aide d'une chambre d'ionisation	15
10.5.4	Détermination du kerma dans l'air (débit) à partir de la fluence (débit) de photons	19
11	Incertitude de mesure	20
11.1	Généralités	20
11.2	Composantes de l'incertitude	20
11.2.1	Généralités	20
11.2.2	Incertitudes sur l'étalonnage de l'étalon secondaire	20
11.2.3	Incertitudes de mesure du rayonnement de référence dues à l'instrument étalon et à son utilisation	20
11.3	Expression de l'incertitude	21
Annexe A (normative) Détails techniques des instruments et de leur fonctionnement		22
Annexe B (informative) Mesurage des spectres de photons		25
Bibliographie		28

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 4037-2:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5fb9d618-158a-45ad-9021-487fbbc9fedb/iso-4037-2-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5fb9d618-158a-45ad-9021-487fbbc9fedb/iso-4037-2-2019>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 85, *Énergie nucléaire, technologies nucléaires et radioprotection*, sous-comité SC 2, *Radioprotection*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4037-2:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 4037 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.